

La course à l'œuf

Gérard Martin et Jean-Christophe Deledicq

Ce jeu a fait l'objet de plusieurs expérimentations en 2007, 2008 et 2010, lors des camps de vacances organisés par le Kangourou des mathématiques. Cet article décrit le jeu dans son processus chronologique de déroulement. Pour en saisir l'ensemble, nous vous conseillons d'en faire une première lecture complète rapide. Le texte sera ensuite un guide pour organiser le jeu.

Présentation

Gérard Martin enseigne les mathématiques au collège Jules Ferry à Villefranche-de-Lauragais (41).

Jean-Christophe Deledicq est l'un des organisateurs du concours Kangourou.

La course à l'œuf est un jeu de communication ; il se joue par équipe. Ce jeu convient très bien à des élèves de collèges et de lycées, mais il peut être très facilement adapté à des élèves de cycle 3 de l'école primaire.

Pour ce jeu, les élèves constituent des équipes de 4 à 8 joueurs. La présentation de ce jeu à l'ensemble des élèves peut être faite de la façon suivante.

« Il s'agit d'un jeu de communication. De quoi est constituée une communication ? On peut penser à une communication téléphonique, une lettre, un SMS, un discours, etc. Chaque fois, il y a quelqu'un qui écrit, qui fabrique, qui compose un message. On l'appellera l'**émetteur**. Il y a donc un **message**, qui est codé : par des octets, des lettres, des codes secrets, etc. Enfin il y a quelqu'un qui reçoit le message. On l'appelle le **récepteur**. Pour que le récepteur déchiffre, décode ou lise le message correctement, il aura fallu que l'émetteur le rédige le mieux possible, sans ambiguïté et assez simplement, dans un langage connu du récepteur.

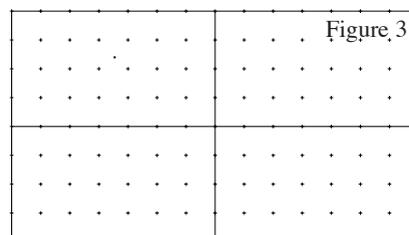
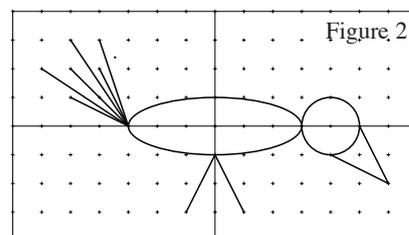
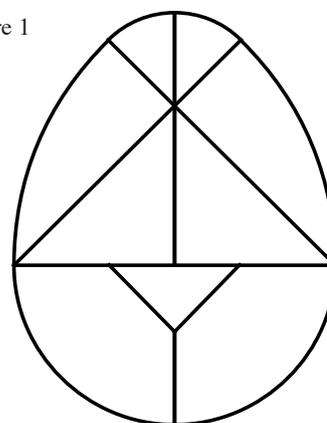
Chaque équipe va se séparer en deux groupes et un messenger. Chaque groupe aura à transmettre un message mathématique à l'autre groupe de l'équipe. Le messenger portera les messages. [Pour une ambiance plus calme, mais moins

ludique, un animateur ou un enseignant pourra jouer le rôle du messenger.]

Dans chaque équipe, chacun des deux groupes va jouer dans un premier temps le rôle d'émetteur et écrire un premier message, puis il deviendra récepteur dans un deuxième temps et il devra alors exécuter le message reçu.

À la fin du jeu, on comparera les figures reconstituées. Plus elles seront proches des figures initiales, plus elles rapporteront de points ! »

Figure 1



Matériel à préparer

Des feuilles blanches (4 par équipe : 2 serviront et 2 au cas où)

Une feuille avec la figure 1 et une avec la figure 2 par équipe (*)

Ciseaux (une paire par équipe)

Des enveloppes (deux par équipe)

Des « feuilles - repère » (voir figure 3) (une par équipe)

Une liste de problèmes « questions d'œufs » par équipe (voir annexe).

Prévoir trois salles de classe.

Mise en place du jeu et déroulement de la partie

Chaque équipe va alors se séparer en deux groupes, l'un appelé groupe de l'« œuf » et l'autre, groupe de la « poule ».

Les premiers groupes iront dans une salle et les seconds dans une autre salle.

On expliquera alors dans chaque salle les règles de transmission du message que l'on distribuera une fois que les consignes seront comprises.

- Les groupes « œuf » disposent d'une image d'un œuf (figure 1), de ciseaux, d'une feuille blanche, d'un crayon et d'une enveloppe. Ils doivent découper l'œuf et mettre les neuf morceaux dans l'enveloppe (le reste du papier sera rendu et jeté à la poubelle afin de ne donner aucun indice à l'autre groupe). Ils mettront aussi dans l'enveloppe le papier sur lequel ils auront écrit comment reconstituer le puzzle de l'œuf. Mais, attention ! Sur cette feuille il ne doit y avoir que du texte : pas de dessin, pas d'image, pas de figure.

- Les groupes « poule » disposent d'une image d'une poule (figure 2), d'une feuille-repère (figure 3), d'une feuille blanche et d'un stylo. Sur la feuille blanche, ils doivent décrire, par du texte uniquement, la manière de

reconstituer le schéma de la poule à l'aide de la feuille-repère. Chaque groupe transmettra donc dans son enveloppe la feuille-repère (vierge) et la feuille avec ses explications.

Dans les deux groupes (œuf et poule), il est important que chaque équipe inscrive son nom sur la feuille du texte à transmettre (cela pour la correction !).

C'est le groupe « œuf » qui transmettra son message en premier.

Le messenger porte l'enveloppe au groupe « poule ». Il ne doit pas avoir eu de contact avec les émetteurs afin qu'aucune information extra-enveloppe ne puisse passer par lui.

Dans nos camps de vacances, pour ajouter un côté ludique, le message est porté par un élève qui tient l'enveloppe sur sa tête d'une main et porte un œuf dans une cuillère de l'autre. Un autre élève l'accompagne avec une éponge, un seau et une serpillière au cas où ! La chute de l'œuf constitue une forte pénalité ou un gage comme repartir au départ et faire le parcours à cloche-pied. Le parcours avec l'œuf peut être plus ou moins périlleux si on peut passer par la cour par exemple.

(*) Vous pouvez préparer ces feuilles vous-même grâce aux illustrations de cet article ; vous pouvez aussi nous les demander par courriel ou les construire ; voyez alors le paragraphe « prolongements ».



Mais revenons à une situation en classe, sans vacances...

La première enveloppe arrive aux descripteurs de poules.

Les élèves peuvent alors faire patienter le messager le temps de terminer, de peaufiner et de relire leur message ; ou bien le message est déjà fini et mis dans la seconde enveloppe qui repart vers le premier groupe.

Chacun des deux groupes de l'équipe doit alors lire le message qu'il a reçu et réaliser la figure correspondante.

Une fois satisfait de sa figure, le groupe rend à l'enseignant le message reçu et la figure correspondante.

Dans chaque équipe, le groupe qui a fini avant l'autre va alors dans une troisième salle où lui est donnée la liste des problèmes.

Le second groupe de l'équipe le rejoint un peu plus tard et ensemble ils finissent les problèmes.

Lorsque la dernière équipe arrive, l'enseignant définira et annoncera le temps restant.

Il aura pu aussi imposer des contraintes de temps pour les échanges de message. Par exemple : 15 minutes pour la description de l'œuf si l'ensemble du jeu doit tenir dans un intervalle de 50 minutes. Il est clair que l'équipe la plus rapide aura davantage de temps pour résoudre les problèmes ; cela fait partie du jeu.

Les problèmes

Nous donnons dans cet article (page 30) six problèmes d'œufs et de poules plutôt adaptés à des collégiens et *a priori* faciles pour des lycéens. Nous tenons à la disposition des intéressés quelques autres problèmes d'œufs adaptés de situations et d'énigmes classiques.

Évaluation des équipes

Il est possible de juger les équipes sur plusieurs critères :

a) *La vitesse*

L'équipe arrivée la première marque par exemple 4 points, la deuxième 2, la troisième 1.

b) *L'adéquation entre les dessins fournis et les originaux.* C'est surtout sur le dessin de la poule que la différence entre les équipes se fera, car en général l'œuf est bien transmis (rappelons que c'est lui qui est transmis en premier et qu'il impose ainsi le temps minimum de l'équipe).

Nous proposons de 0 à 5 points pour un œuf correct, de 0 à 7 pour la poule ; on jugera à la fois les composantes parfaitement placées : l'ellipse, le cercle, le bec, les pattes, la queue. Et on gardera 1 ou 2 points pour l'aspect général.

c) *Le nombre de réponses correctes aux questions* (1 point par question).

Si les critères a) et c) sont clairs, indiscutables et faciles à mettre en œuvre, le critère b) reste subjectif. Pourtant, l'expérience montre qu'il y a toujours moyen de classer les équipes.

Par exemple, on pourra afficher les dessins et leurs images avec les résultats.

- D'une part cela fera comprendre bien des choses aux élèves : ce qu'il aurait fallu faire, ce que l'on aurait pu écrire de plus, de différent, de complémentaire, ce que les autres ont fait de mieux, ou de moins bien.

- D'autre part, cela permet aux élèves de mieux apprécier, comprendre et juger le classement final des équipes.

Prolongements

À propos des deux images à distribuer aux deux groupes émetteurs, vous pouvez avoir envie de les construire vous-même, en grand, au format A4.

Pour ce qui est de la poule, pas de problème : il suffit de s'appuyer sur un quadrillage de points et deux axes repères. Ce qui est demandé aux élèves dans ce jeu, c'est bien évidemment de décrire une figure dans un « repère ». C'est pourquoi notre modèle de poule peut être adapté et changé suivant vos envies, seule la trame doit être gardée.

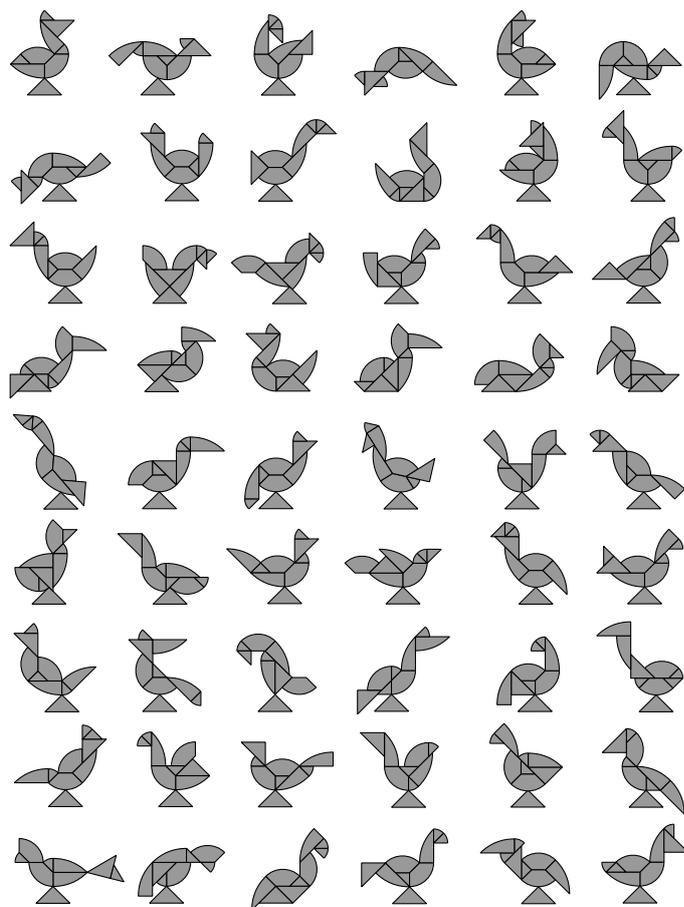
Par contre, concernant l'œuf, il s'agit d'un puzzle très classique, comme le fameux Tangram. Pour le réaliser, vous pouvez utiliser les informations de la brochure JEUX 5 de l'APMEP.

Lors d'une autre séance, un des prolongements possibles est de faire construire l'œuf aux élèves : un bon exercice, avec la règle et le compas !

Autre prolongement : le côté logique déductive peut être utilisé pour faire chercher aux élèves des puzzles comme ceux de la planche-solution page 30, extraite elle aussi de la brochure JEUX 5. Vous en trouverez facilement d'autres sur internet ou en nous écrivant.

Enfin, dernier prolongement, vous pouvez jouer sur le côté créatif en faisant inventer aux élèves d'autres puzzles. Une équipe invente 2 ou 3 puzzles et les soumet, en temps limité, aux autres équipes.





Conclusion

La course à l'œuf est une activité riche pour toutes les compétences qu'elle peut mettre en œuvre. D'abord la communication et, pour cela, il faudra aussi faire remarquer que le code, la clé de décodage, le mode de lecture du message doit bien être le même entre l'émetteur et le récepteur, et qu'il est donc important de disposer d'un langage commun. Et, justement, on remarquera que le langage mathématique avec ses précisions est un bon outil pour communiquer. Bien sûr, le côté ludique de la course est important et permet de faire des petits exercices de façon moins scolaire. Une bonne idée est de faire de la course à l'œuf une activité dans le cadre des rencontres de liaison CM2-6^{ème}. Enfin, par les diverses connaissances nécessaires, cette course peut mettre en valeur tous les élèves car dans ce travail (jeu !) d'équipe, de multiples qualités sont nécessaires (observation, description, rédaction, lecture, déduction, imagination, interprétation, précision, astuce, intuition, minutie...).

Questions d'œufs...

1. Huit poules pondent 8 œufs en 8 minutes. Combien d'œufs pondent 16 poules en 16 minutes ?
2. Qui est arrivé sur Terre en premier ?
A) la poule B) l'œuf C) le coq D) l'algue bleue E) le kangourou
3. On a 7 œufs ; l'un n'a pas le même poids que les autres. On dispose d'une balance à plateaux. Écrire la liste des pesées à effectuer pour retrouver cet œuf en un nombre minimum de pesées.
4. Ce matin je suis allé ramasser des œufs au poulailler. Puis j'en ai donné la moitié plus un à ma grand-mère, puis la moitié des œufs restants plus un à mon voisin, puis la moitié des œufs restants plus un à ma mère. Mon panier est alors vide. Combien ai-je ramassé d'œufs ce matin ?
5. Margot compte ses œufs. Si elle les compte 2 par 2, il en reste 1. Si elle les compte 3 par 3, il en reste 2. Si elle les compte 4 par 4, il en reste 3. Si elle les compte 5 par 5, il en reste 4. Si elle les compte 6 par 6, il en reste 5. Mais si elle les compte 7 par 7, il n'en reste pas. Quel nombre minimum d'œufs peut-elle avoir ?
6. Douze œufs et leur boîte pèsent ensemble 110 grammes. Les œufs pèsent 100 g de plus que la boîte. Combien la boîte pèse-t-elle ?